

<<变分方法的理论及应用>>

图书基本信息

书名：<<变分方法的理论及应用>>

13位ISBN编号：9787030356239

10位ISBN编号：7030356233

出版时间：2012-10

出版时间：科学出版社

作者：宋叔尼，张国伟 编著

页数：162

字数：216000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<变分方法的理论及应用>>

内容概要

《变分方法的理论及应用》由宋叔尼和张国伟编著，本书第1~5章是变分方法所需要的泛函分析基础内容；第6章主要介绍了相互等价的Ekeland变分原理Caristi不动点定理，侧重于变分原理与不动点理论之间的关系；第7~8章是Sobolev空间和Banach空间中微分学的基本知识，同时讨论了Poisson方程与泛函极值问题的互相转化；第9~10章的重点是临界点理论和泛函极值问题，分别用Ekeland变分原理和下降流线方法给出了著名的山路定理，应用山路定理和最小作用原理研究二阶半线性椭圆方程边值问题，同时包括与单调梯度映射相关的变分方法；最后第11章致力于变分方法在具体工程问题中的应用。

《变分方法的理论及应用》的内容适用于数学类相关研究人员、研究生和高年级本科生阅读，也可供相应的工程类研究人员参考。

<<变分方法的理论及应用>>

书籍目录

前言

第1章 度量空间的完备性与紧性

1.1 完备的度量空间与压缩映射原理

1.2 空间的完备化

1.3 紧性与可分性

第2章 赋范线性空间

2.1 Banach空间

2.2 Hilbert空间

第3章 线性算子与线性泛函

3.1 有界线性算子

3.2 Baire纲定理和Banach逆算子定理

3.3 闭图像定理与共鸣定理

3.4 Hahn_Banach定理和Riesz表示定理

第4章 自反空间、共轭算子和弱收敛

4.1 自反空间

4.2 共轭算子

4.3 弱收敛和弱*收敛

第5章 Fredholm理论和谱论初步

5.1 紧线性算子

5.2 Fredholm定理

5.3 有界线性算子的谱

5.4 实Hilbert空间中对称紧线性算子的谱

第6章 Ekeland变分原理与不动点定理

6.1 Ekeland变分原理与Caristi不动点定理

6.2 紧算子的不动点

第7章 Sobolev空间与Poisson方程的变分方法

7.1 弱导数与Sobolev空间

7.2 Poisson方程的变分方法

7.3 Laplace算子的特征值

7.4 一维Laplace算子

第8章 Banach空间中的微分

8.1 G微分与F微分

8.2 高阶微分

8.3 隐函数定理和反函数定理

8.4 Riemann积分

8.5 Banach空间中的微分方程

第9章 临界点理论及应用

9.1 能量泛函与临界点

9.2 山路定理及其应用

9.3 最小作用定理及其应用

9.4 下降流线与Minimax定理

第10章 泛函的极值与单调梯度映射

10.1 梯度映射

10.2 弱下半连续泛函

10.3 泛函的极值与临界点

<<变分方法的理论及应用>>

10.4 单调梯度映射

第11章 变分方法在工程中的应用

11.1 刚塑性可压缩材料模型

11.2 总能耗率泛函

11.3 热轧过程总能耗率泛函极值点的存在与唯一性

11.4 热轧问题的逼近可解性

参考文献

<<变分方法的理论及应用>>

编辑推荐

《变分方法的理论及应用》变分方法是非线性分析的重要部分之一，起源于J.Bernoulli提出的最速下降线问题，目前已经成为解决某些数学物理和工程问题的基本方法。它的主要内容包含着两个相反的方面，一方面是研究泛函的极值或极值点，转化为求解微分方程（即相应的Euler方程）问题；另一方面是研究具有变分结构的微分方程，转化为求泛函的极值点或临界点（即可微泛函导数值为零的点）。

<<变分方法的理论及应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>